



Отчет по Лабораторной работе №1
по курсу “Информационные системы и базы данных”

Вариант №333219

Выполнил:
Студент группы Р32082
Дробыш Дмитрий Александрович

Преподаватель:
Сагайдак Алина Алексеевна

Санкт-Петербург, 2023

1. Задание лабораторной работы.

Лабораторная работа #1

Для выполнения лабораторной работы №1 необходимо:

1. На основе предложенной предметной области (текста) составить ее описание. Из полученного описания выделить сущности, их атрибуты и связи.
2. Составить инфологическую модель.
3. Составить даталогическую модель. При описании типов данных для атрибутов должны использоваться типы из СУБД PostgreSQL.
4. Реализовать даталогическую модель в PostgreSQL. При описании и реализации даталогической модели должны учитываться ограничения целостности, которые характерны для полученной предметной области.
5. Заполнить созданные таблицы тестовыми данными.

Для создания объектов базы данных у каждого студента есть своя схема. Название схемы соответствует имени пользователя в базе studs (sXXXXXX). Команда для подключения к базе studs:

```
psql -h pg -d studs
```

Каждый студент должен использовать свою схему при работе над лабораторной работой №1 (а также в рамках выполнения 2, 3 и 4 этапа курсовой работы).

Отчёт по лабораторной работе должен содержать:

1. Текст задания.
2. Описание предметной области.
3. Список сущностей и их классификацию (стержневая, ассоциация, характеристика).
4. Инфологическая модель (ER-диаграмма в расширенном виде - с атрибутами, ключами...).
5. Даталогическая модель (должна содержать типы атрибутов, вспомогательные таблицы для отображения связей "многие-ко-многим").
6. Реализация даталогической модели на SQL.
7. Выводы по работе.

Темы для подготовки к защите лабораторной работы:

1. Архитектура ANSI-SPARC
2. Модель "Сущность-Связь". Классификация сущностей. Виды связей. Ограничения целостности.
3. DDL
4. DML

Введите вариант: 333219

Описание предметной области, по которой должна быть построена доменная модель:

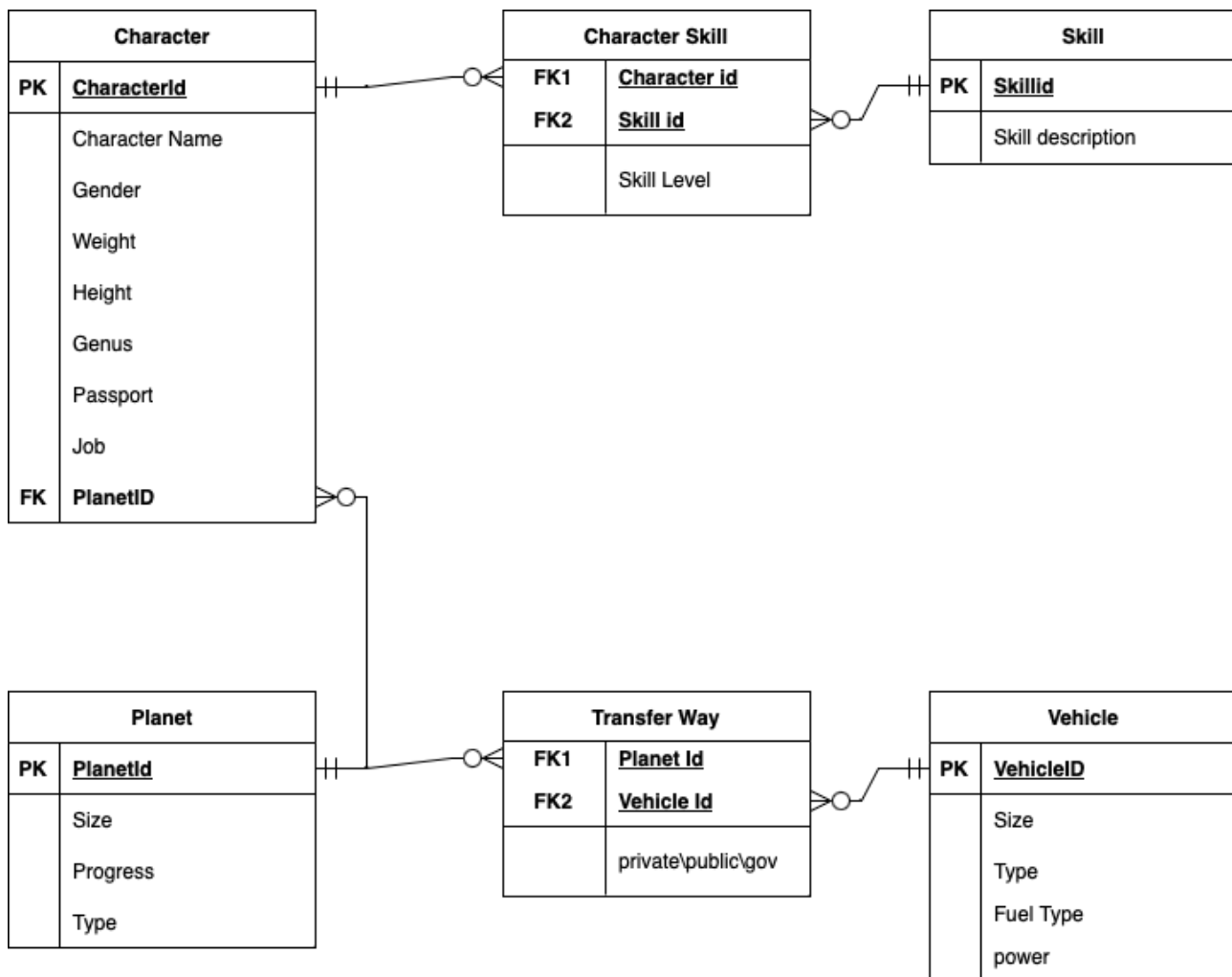
Так вот -- таких воспоминаний нет, Олвин, поскольку ты -- единственный в своем роде. Мы пытались скрывать это от тебя так долго, как только могли, чтобы ни единое облачко не затмило твоего младенчества, хотя, я лично думаю, часть правды тобой, должно быть, уже угадана. Пять лет назад мы и сами даже и не подозревали об этой правде, но теперь не осталось никаких сомнений .

2. Список сущностей и их классификация:

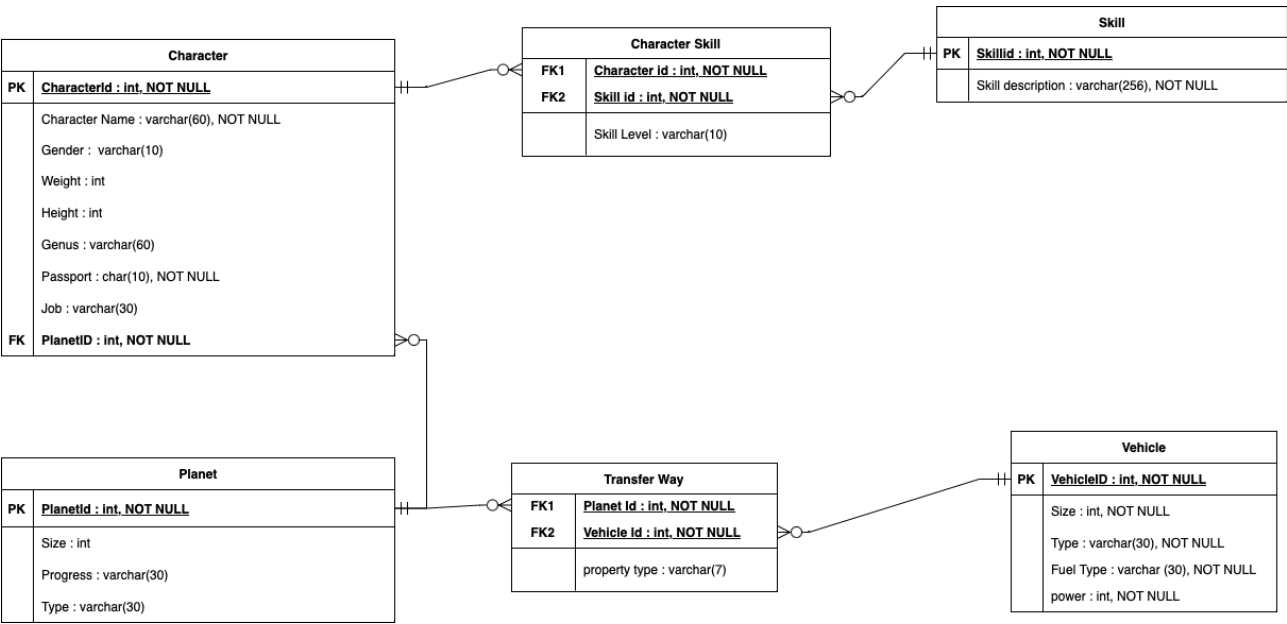
- 1) Character - Персонажи. Пример: «Олвин» из текста с описанием предметной области. Содержит 9 атрибутов (1 PK, 1 FK). Зависит от Planet, поэтому является характеристикой.
- 2) Planet - Планеты. Как я Понял, это фантастика, поэтому решил немного расширить мир. Содержит 4 атрибута (1 PK, 1 FK), является стержневой сущностью.
- 3) Vehicle - транспорт. Герои перемещаются по локации при помощи транспорта. Содержит 5 атрибутов (1 PK), является стержневой сущностью.
- 4) Skill - способности. Каждый персонаж имеет свою особенность, навык. Содержит 2 атрибута (1 PK), является стержневой сущностью.

- 5) Character Skill - связка Skill. сущность «Character Skill» является характеристикой конкретных персонажей и не может в таком контексте существовать самостоятельно. Таким образом, это Характеристика. Содержит 3 атрибута (2 FK)
- 6) Transfer Way - способ передвижения на планете. Связка транспорта и планеты. сущность «Transfer Way» является характеристикой транспорта и планеты и не может в таком контексте существовать самостоятельно. Таким образом, это Характеристика. Содержит 3 атрибута (2 FK)

3. Инфологическая модель



4. Даталогическая модель



5. Реализация в PGADMIN4

Vehicle

GeneralColumnsAdvancedConstraintsParametersSecuritySQL

Inherited from table(s)Select to inherit from...

Columns

	Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
	Vehicle_Id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Size	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Type	character varying	30		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Fuel_Type	character varying	30		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Planet

GeneralColumnsAdvancedConstraintsParametersSecuritySQL

Inherited from table(s)Select to inherit from...

Columns

	Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
	Planet_Id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Progress	character varying	30		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Type	character varying	30		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Skill

General

Columns

Advanced

Constraints

Parameters

Security

SQL

Inherited from table(s)

Select to inherit from...

Columns

	Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
<div></div>	<div>Skill_Id</div>	<div>integer</div>			<div></div>	<div></div>	
<div></div>	<div>Skill_Description</div>	<div>character varying</div>	<div>256</div>		<div></div>	<div></div>	

Transfer_Way

General

Columns

Advanced

Constraints

Parameters

Security

SQL

Inherited from table(s)

Select to inherit from...

Columns

	Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
<div></div>	<div>Planet_Id</div>	<div>integer</div>			<div></div>	<div></div>	
<div></div>	<div>Vehicle_Id</div>	<div>integer</div>			<div></div>	<div></div>	
<div></div>	<div>Property_Type</div>	<div>character varying</div>	<div>7</div>		<div></div>	<div></div>	

Character

General

Columns

Advanced

Constraints

Parameters

Security

SQL

Inherited from table(s)

Select to inherit from...

Columns

	Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
<div></div>	<div>Character_Id</div>	<div>integer</div>			<div></div>	<div></div>	
<div></div>	<div>Character_Name</div>	<div>character varying</div>	<div>60</div>		<div></div>	<div></div>	
<div></div>	<div>Weight</div>	<div>integer</div>			<div></div>	<div></div>	
<div></div>	<div>Height</div>	<div>integer</div>			<div></div>	<div></div>	
<div></div>	<div>Genus</div>	<div>character varying</div>	<div>60</div>		<div></div>	<div></div>	
<div></div>	<div>Job</div>	<div>character varying</div>	<div>30</div>		<div></div>	<div></div>	
<div></div>	<div>Planet_Id</div>	<div>integer</div>			<div></div>	<div></div>	
<div></div>	<div>Gender</div>	<div>character varying</div>	<div>10</div>		<div></div>	<div></div>	
<div></div>	<div>Passport</div>	<div>character</div>	<div>10</div>		<div></div>	<div></div>	

Character_Skill

General

Columns

Advanced

Constraints

Parameters

Security

SQL

Inherited from table(s)

Select to inherit from...

Columns

	Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
<div></div>	<div>Character_Id</div>	<div>integer</div>			<div></div>	<div></div>	
<div></div>	<div>Skill_Id</div>	<div>integer</div>			<div></div>	<div></div>	
<div></div>	<div>Skill_Level</div>	<div>character varying</div>	<div>10</div>		<div></div>	<div></div>	

6. Листинг кода на SQL:

```
-- Table: s333219.Character

-- DROP TABLE IF EXISTS s333219."Character";

CREATE TABLE IF NOT EXISTS s333219."Character"
(
    "Character_Id " integer NOT NULL,
    "Character_Name" character varying(60),
    "Weight" integer,
    "Height" integer,
    "Genus" character varying(60),
    "Job" character varying(30),
    "Planet_Id" integer NOT NULL,
    "Gender" character varying(10),
    "Passport" character(10) NOT NULL,
    CONSTRAINT "Character_pkey" PRIMARY KEY ("Character_Id "),
    CONSTRAINT "Planet_Id_FK" FOREIGN KEY ("Planet_Id")
        REFERENCES s333219."Planet" ("Planet_Id")
)

TABLESPACE pg_default;

ALTER TABLE IF EXISTS s333219."Character"
    OWNER to s333219;
```

```
-- Table: s333219.Character_Skill

-- DROP TABLE IF EXISTS s333219."Character_Skill";

CREATE TABLE IF NOT EXISTS s333219."Character_Skill"
(
    "Character_Id " integer NOT NULL,
    "Skill_Id" integer NOT NULL,
    "Skill_Level" character varying(10),
    CONSTRAINT "Character_Id_FK" FOREIGN KEY ("Character_Id ")
        REFERENCES s333219."Character" ("Character_Id "),
    CONSTRAINT "Skill_Id_FK" FOREIGN KEY ("Skill_Id")
        REFERENCES s333219."Skill" ("Skill_Id")
)

TABLESPACE pg_default;

ALTER TABLE IF EXISTS s333219."Character_Skill"
    OWNER to s333219;
```

```
-- Table: s333219.Transfer_Way

-- DROP TABLE IF EXISTS s333219."Transfer_Way";

CREATE TABLE IF NOT EXISTS s333219."Transfer_Way"
(
    "Planet_Id" integer NOT NULL,
    "Vehicle_Id" integer NOT NULL,
    "Property_Type" character varying(7),
    CONSTRAINT "Planet_Id_FK" FOREIGN KEY ("Planet_Id")
        REFERENCES s333219."Planet" ("Planet_Id"),
    CONSTRAINT "Vehicle_Id_FK" FOREIGN KEY ("Vehicle_Id")
        REFERENCES s333219."Vehicle" ("Vehicle_Id")
)

TABLESPACE pg_default;

ALTER TABLE IF EXISTS s333219."Transfer_Way"
    OWNER to s333219;

-- DROP TABLE IF EXISTS s333219."Skill";

CREATE TABLE IF NOT EXISTS s333219."Skill"
(
    "Skill_Id" integer NOT NULL,
    "Skill_Description" character varying(256) NOT NULL,
    CONSTRAINT "Skill_pkey" PRIMARY KEY ("Skill_Id")
)

TABLESPACE pg_default;

ALTER TABLE IF EXISTS s333219."Skill"
    OWNER to s333219;
```

```

-- Table: s333219.Vehicle

-- DROP TABLE IF EXISTS s333219."Vehicle";

CREATE TABLE IF NOT EXISTS s333219."Vehicle"
(
    "Vehicle_Id" integer NOT NULL,
    "Size" integer NOT NULL,
    "Type" character varying(30) NOT NULL,
    "Fuel_Type" character varying(30) NOT NULL,
    CONSTRAINT "Vehicle_pkey" PRIMARY KEY ("Vehicle_Id")
)

TABLESPACE pg_default;

ALTER TABLE IF EXISTS s333219."Vehicle"
    OWNER to s333219;

```

```

-- Table: s333219.Planet

-- DROP TABLE IF EXISTS s333219."Planet";

CREATE TABLE IF NOT EXISTS s333219."Planet"
(
    "Planet_Id" integer NOT NULL,
    "Progress" character varying(30),
    "Type" character varying(30),
    CONSTRAINT "Planet_pkey" PRIMARY KEY ("Planet_Id")
)

TABLESPACE pg_default;

ALTER TABLE IF EXISTS s333219."Planet"
    OWNER to s333219;





```




7. Примеры данных




	Character_Id [PK] integer	Character_Name character varying (60)	Weight integer	Height integer	Genus character varying (60)	Job character varying (30)	Planet_Id integer	Gender character varying (10)	Passport character
1	1	Dmitry	73	185	Drobysh	[null]	1	Male	4017819722
2	2	Olvin	100	100	Olvin	Boss of this Gym	2	Straight	9090818181
3	3	Van	70	183	Chuhonin	[null]	1	Male	4019888777
4	5	TEST	40	40	YOU	Proger	2	Female	1111111111

	Character_Id integer	Skill_Id integer	Skill_Level character varying (10)
1	1	2	PRO
2	1	3	PRO
3	3	4	Beginner
4	1	0	PRO
5	2	0	PRO

	Planet_Id [PK] integer	Progress character varying (30)	Type character varying (30)
1	1	[null]	[null]
2	2	Developed	Aquatic

	Vehicle_Id [PK] integer 	Size integer 	Type character varying (30) 	Fuel_Type character varying (30) 
1	1	4000	Ground	Gasoline
2	2	400000000	Air	Magic

	Skill_Id [PK] integer 	Skill_Description character varying (256) 
1	0	Do nothing
2	1	Work Hard
3	2	Cook
4	3	Swimming
5	4	Drive

	Planet_Id integer 	Vehicle_Id integer 	Property_Type character varying (7) 
1	1	1	private
2	2	2	gov

8. Выводы

Во время выполнения лабораторной работы я изучил базовые понятия области : сущности, атрибуты, их связи и классификации. Кроме того, при помощи инструмента draw.io создал инфологическую и даталогическую модели, после чего реализовал их на сервере helios при помощи PGADMIN4.